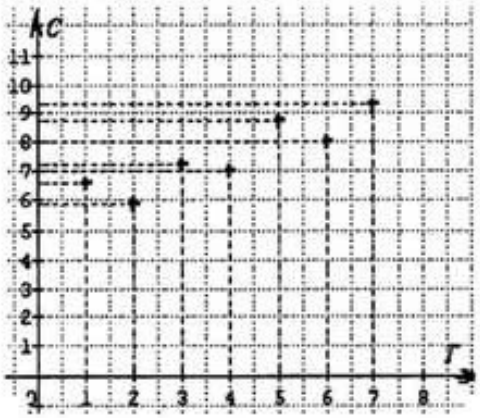
Exercice 14

1) Nuage des points :



2) Coefficient de corrélation linéaire : r = 0.887, comme r est proche de 1 il résulte qu'on peut justifier un ajustement affine de la série double (T,C)

3) droite de régression C en T : c = at. + b

$$a = \frac{Cov(T,C)}{V(T)} = 0,49$$

$$b = \overline{C} - a\overline{T} = 5.56$$

$$\boxed{c = 0.49\,t + 5.56}$$

Exercice 15 :

1) a) * Distribution marginal associe à X :

x_i	1	2	3	4	5
Effectif marginal	1	5	13	23	8

* Distribution marginal associe à Y :

y_i	30	50	70	90	120
Effectif marginal	2	3	10	26	9

b) • $\overline{X} = \frac{1}{n}\sum_i n_i x_i = 3.64$

• $\overline{Y} = \frac{1}{n}\sum_j y_j = 86.6$

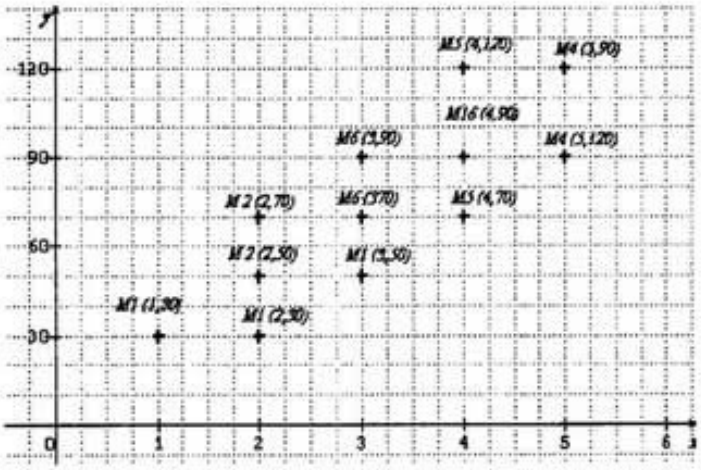
• $V(X) = \frac{1}{n}\sum_i x_i^2 - \overline{X}^2 = 0.870$

• $V(Y) = \frac{1}{n}\sum_i y_i^2 - \overline{Y}^2 = 470.460$

• $\sigma_x = \sqrt{V(X)} = 0.933$

• $\sigma_y = \sqrt{V(Y)} = 21.69$

2) Nuage des points



3) a) • $Cov(X,Y) = \overline{XY} - \overline{X}\,\overline{Y} = 15.176$

• Coefficient de corrélation linéaire :

$$r = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y} = 0.75$$

b) Équation de la courbe de régression :

$$y = 19.44\,x + 11.80$$

Exercice 16 :

1) a) nuage des points :

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn